Service
Service
Service

Service Manual

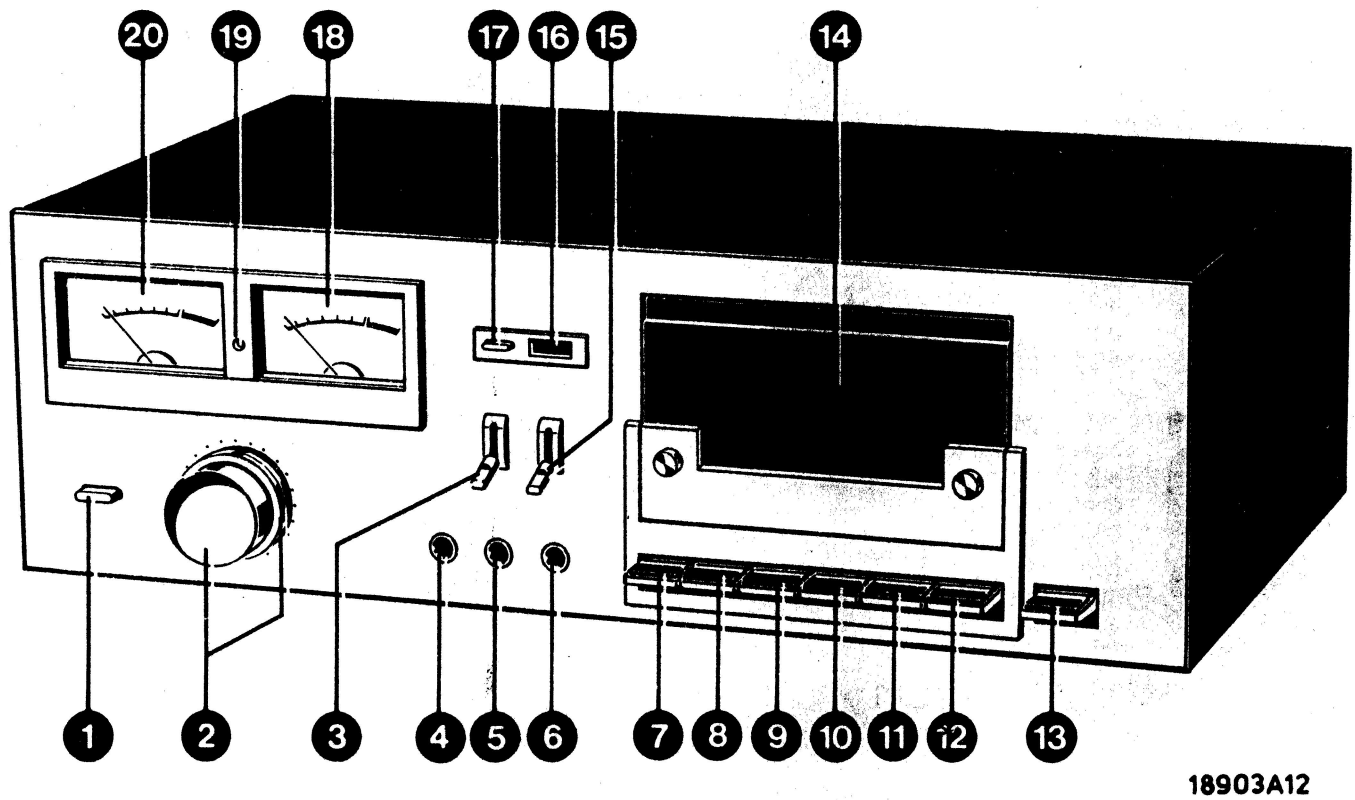


Fig. 1

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

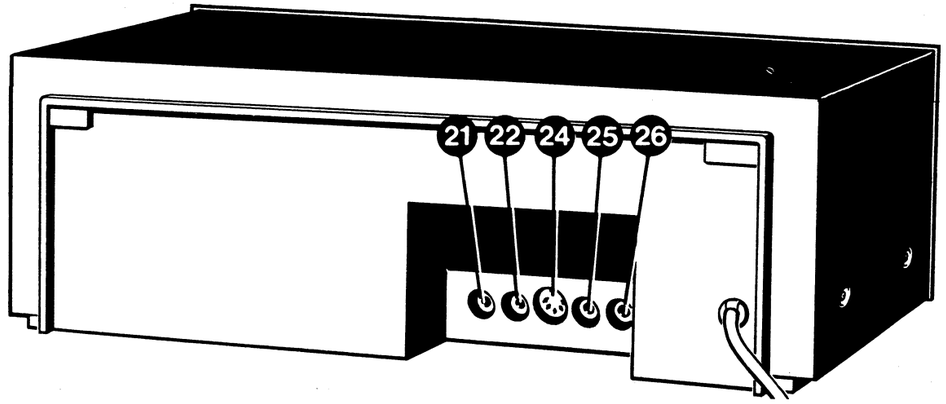
Subject to modification
(D) 4822 725 13521
Printed in The Netherlands

PHILIPS

ANSCHLÜSSE UND BEDIENUNGSORGANE

Abb. 1 und 2

1	Netzschalter	SK0
2	Aufnahmeregler	R490a,b
3	Bandsortenwahlschalter	SK3
4	Anschlussbuchse für Mikrophon — linker Kanal	BU7
5	Anschlussbuchse für Mikrophon — rechter Kanal	BU8
6	Anschlussbuchse für Stereo-Kopfhörer	BU6
7	Taste für Cassettenauswurf	
8	Aufnahmetaste	SK1
9	Taste für SRL und "review"	
10	Taste für SVL und "cue"	
11	Bandlauf/Wiedergabe	
12	Stopptaste	
13	Schnellstopptaste	
14	Cassettenaufnahme	
15	EIN/AUS-Schalter für Dolby-System	SK4
16	Zählwerk	
17	Nullstelltaste für Zählwerk	
18	Aussteuerungsinstrument — rechter Kanal	ME407
19	Dolby-EIN/AUS-Anzeiger	D410
20	Aussteuerungsinstrument — linker Kanal	ME406
21	Ausgangsbuchse ("line out") — linker Kanal	BU4
22	Ausgangsbuchse ("line out") — rechter Kanal	BU5
23	Anschlussbuchse für Stereo-Mikrophon, Rundfunkgerät, Verstärker, Elektrogrammophon oder Tonbandgerät	BU1
24	Eingangsbuchse ("line in") — linker Kanal	BU3
25	Eingangsbuchse ("line in") — rechter Kanal	BU2



18906A12

Fig. 2

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	: 110-127-220-240 V (durch Änderung der Transformatoranschlüsse)
Netzfrequenzen	: 50 und 60 Hz
Leistungsaufnahme	: 8 W
Spurenzahl	: 2 x 2
Bandgeschwindigkeit	: 4,76 cm/s ± 1,5 % (DIN (DIN 45500)
Spulzeit	: ⩽ 100 s für C60
Gleichlaufschwankungen	: ⩽ 0,35 % (DIN 45511)
Fremdspannungsabstand ohne Dolby mit:	
"Chromium"-Band	: ⩾ 56 dB (DIN 45511)
"Ferro"-Band	: ⩾ 53 dB (DIN 45511)
Verbesserung mit Dolby	: ⩾ 8,5 dB nach C.C.I.R.
Frequenzbereich mit:	
"Chromium"-Band	: 40-14000 Hz (DIN 45511)
"Ferro"-Band	: 40-12000 Hz (DIN 45511)
Löschfrequenz	: 70 kHz ± 10 %
Ein- und Ausgangsempfindlichkeiten	: siehe Abschnitt "IN- AND OUTPUTS"
Abmessungen	: 420 x 130 x 275 mm
Gewicht	: 4,1 kg

IN AND OUTPUTS

LINE IN/OUT BU1	(1-4) (3-5) (3-5)	0.4 mV 150 mV > 0.5 V	2 kΩ 1 MΩ 5 kΩ	5p, 180°, DIN	1 - left 4 - right 2 - ⏚ 5 - right 3 - left
LINE RIGHT IN BU2		30 mV	220 kΩ	CINCH	1 - right 2 - ⏚
LINE LEFT IN BU3		30 mV	220 kΩ	CINCH	1 - left 2 - ⏚
LINE LEFT OUT BU4		> 0.5 V	5 kΩ	CINCH	1 - left 2 - ⏚
LINE RIGHT OUT BU5		> 0.5 V	5 kΩ	CINCH	1 - right 2 - ⏚
PHONES BU6		300 mV/600 Ω	8-600 Ω	JACK	2 - left 3 - right 1 - ⏚
MIC L BU7		0.4 mV	2 kΩ	JACK	2 - left 1 - ⏚
MIC R BU8		0.4 mV	2 kΩ	JACK	2 - right 1 - ⏚

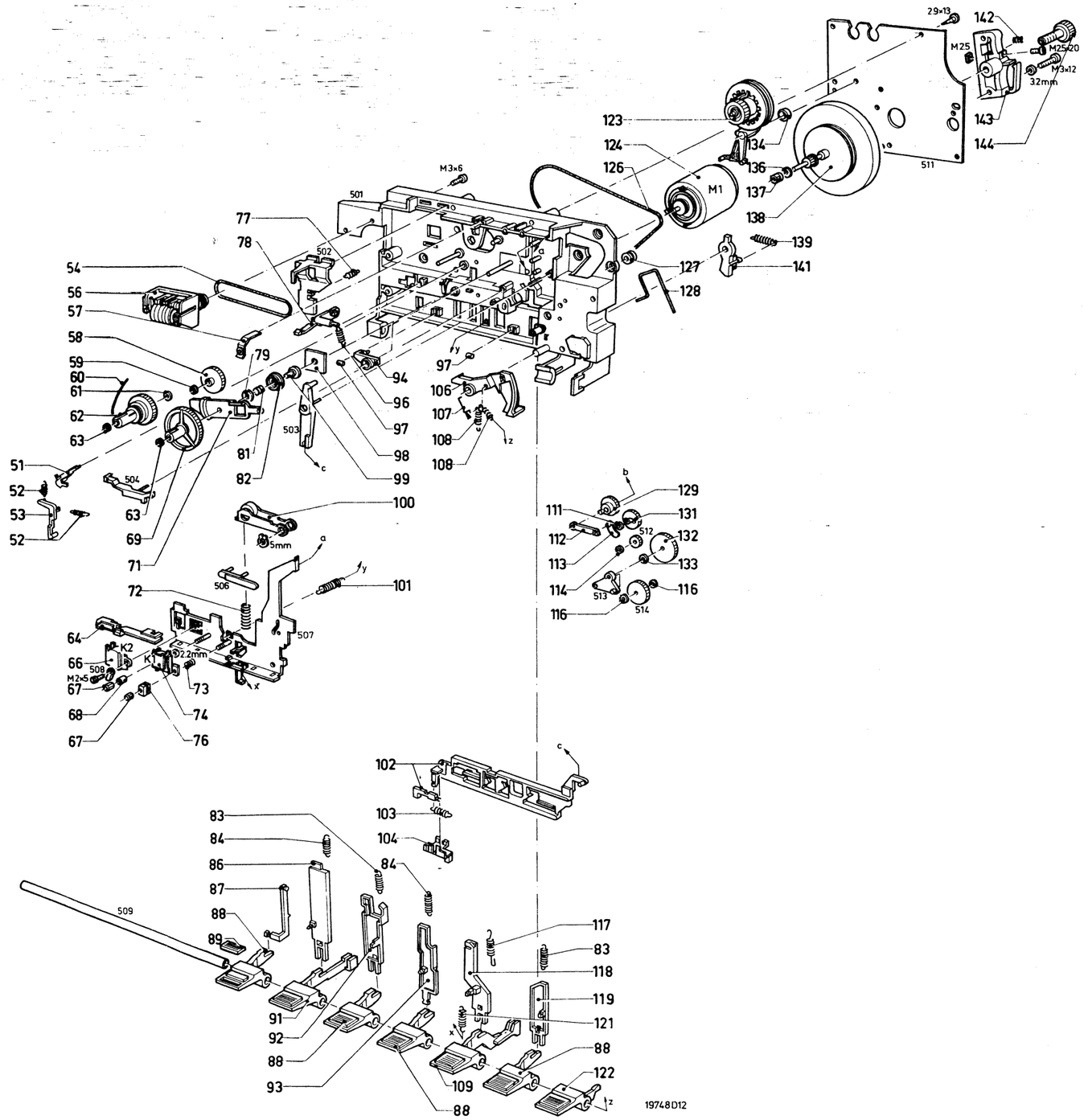


Fig. 3

51	4822 492 40756	87	4822 403 50884	123	4822 403 40098
52	4822 492 62134	88	4822 410 30165	124	4822 361 20134
53	4822 403 51048	89	4822 410 90041	126	4822 358 30185
54	5322 358 30201	91	4822 410 30167	127	4822 325 60038
56	4822 349 50113	92	4822 410 40103	128	4822 492 61989
57	4822 492 62069	93	4822 410 40106	129	4822 522 31272
58	4822 522 31263	94	4822 403 50883	131	4822 522 31261
59	4822 532 50268	96	4822 492 62241	132	4822 522 31264
60	4822 492 62035	97	4822 528 80617	133	4822 522 50945
61	4822 532 50692	98	4822 532 51063	134	4822 532 51062
62	4822 520 10424	99	4822 520 10423	136	4822 532 50993
63	4822 532 51061	100	4822 403 40069	137	4822 520 30296
64	4822 401 10637	101	4822 492 31333	138	4822 520 10394
66	4822 249 40096	102	4822 403 51045	139	4822 492 31293
67	4822 506 90024	103	4822 492 31268	141	4822 403 51057
68	4822 532 10742	104	4822 417 60115	142	4822 492 40588
69	4822 528 20213	106	4822 403 51056	143	4822 403 51055
71	4822 403 51047	107	4822 492 40525	144	4822 520 10422
72	4822 492 40587	108	4822 492 31464		
73	4822 492 51174	109	4822 410 30168		
74	4822 249 10087	111	4822 532 50262		
76	4822 520 30285	112	4822 403 51049		
77	4822 492 31264	113	4822 403 51051		
78	4822 403 50882	114	4822 532 50262		
79	4822 532 51067	116	4822 532 51054		
81	4822 492 51217	117	4822 492 31265		
82	4822 532 51055	118	4822 410 40104		
83	4822 492 31267	119	4822 410 40105		
84	4822 492 31293	121	4822 492 31294		
86	4822 410 40107	122	4822 410 30166		

REPARATURHINWEISE (Abb. 4)

A. Ausbau des Geräts

a. Abnahme des Gehäuse-Oberteils 501

– 4 Schrauben (4.2 x 9.5) herausdrehen und Oberteil 501 abnehmen.

b. Abnahme der Frontplatte 411

– Oberteil 501 abnehmen.
– Die beiden Potentiometerknöpfe 419 und 421 von der Potentiometerachse herabziehen.
– Die 6 Muttern M3 und die 6 Scheiben 3,2 mm lösen.
– Frontplatte 448 des Geräts nach vorne ziehen.
– Die oberen 3 Schrauben 2.9 x 13 und die unteren 3 Schrauben 2.9 x 13 und die 2 Schrauben 2.9 x 32 mit denen das Laufwerk an Frontplatte 411 befestigt ist, herausdrehen.
– Kappe 514 hinter den Indikatoren (Klickverbindung!) beseitigen.
– Frontplatte 411 lässt sich nun nach vorne vom Gerät herabziehen.

Achtung!
Beim Befestigen der Frontplatte 448 ist der Zählwerkknopf 412 zu beachten.

c. Ausbau des Laufwerks

Wenn Oberteil 501 und Frontplatte 441 abgenommen sind, ist das Laufwerk auf der Vorder- und Rückseite zugänglich. Dadurch lassen sich fast sämtliche Reparaturen und Einstellungen am Laufwerk vornehmen, ohne dass das Laufwerk aus dem Gehäuse ausgebaut werden muss.
– Oberteil 501 abnehmen.
– Die beiden Bedienungsfedern 426 aus ihren Führungen heben.
– Bügel 515 beseitigen und die 4 Schrauben 2.9 x 32 auf der Rückseite des Laufwerks herausdrehen. Anschliessend lässt sich das Laufwerk aus dem Gehäuse nehmen.

d. Die Schalterhebel 408 wechseln

– Frontplatte 441 abnehmen.
– Schraube mit der Bügel 513 befestigt ist, lösen.

Achtung!
– Beim Losnehmen können die Federn 407 davonspringen.
– Die Schalterhebel können nun beseitigt werden.

Einbau

– Die Schalterhebel auf Achse 511 schieben.
– Stift 509 in die Aussparungen einlegen.
– Die Schalterhebel samt Achse an deren Stelle anbringen und Bügel 513 wieder festschrauben.
– Die Schalterhebel in obere Stellung bringen und die Federn 407 von der Vorderseite her an ihre Stelle drücken.

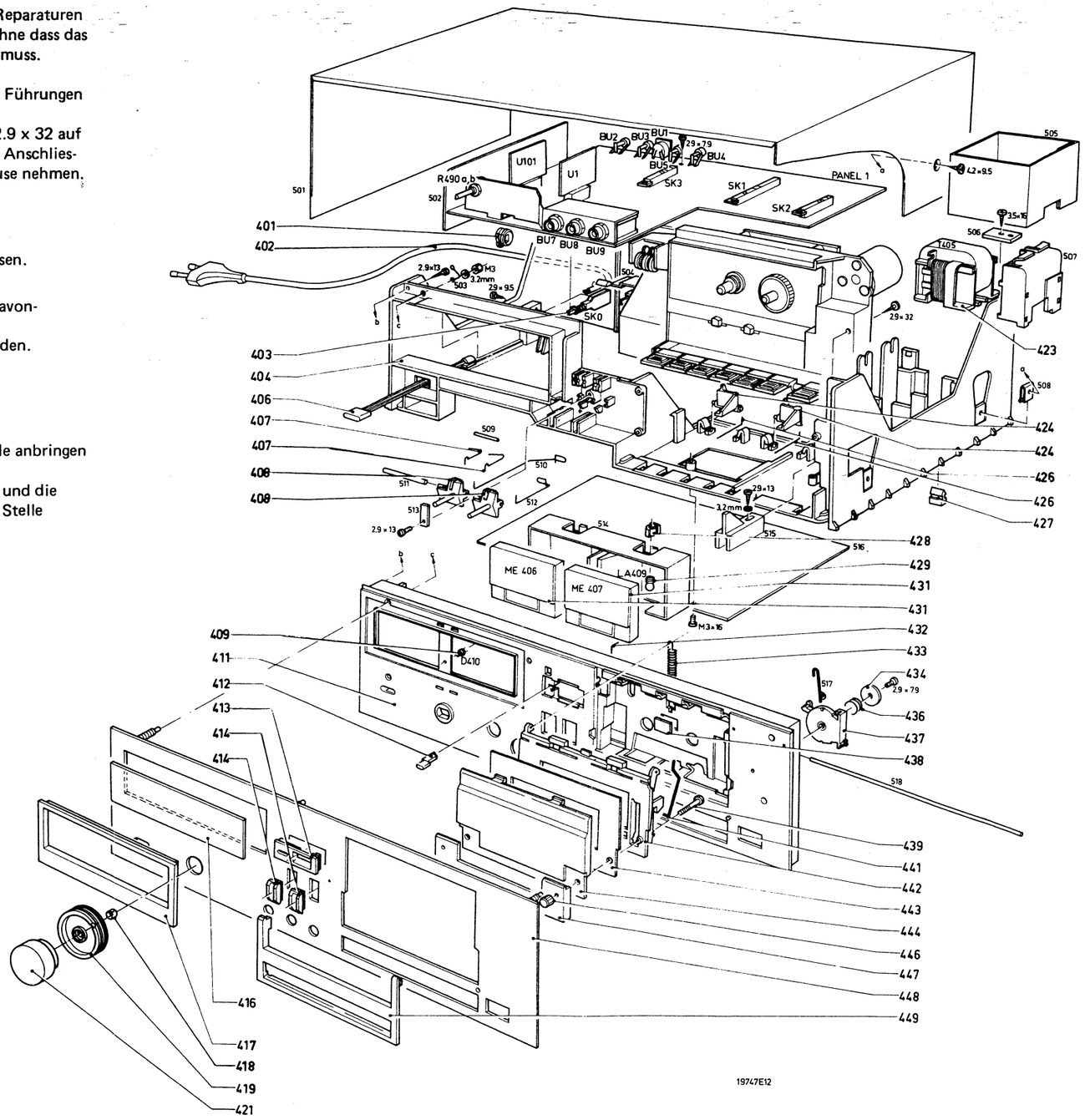


Fig. 4

401	4822 401 10652	418	4822 492 61667	438	4822 460 20102
402/00	4822 321 10084	419	4822 413 51062	439	5322 500 14003
402/15	4822 321 10246	421	4822 413 51061	441	4822 492 40781
403	4822 276 10632	423	4822 146 20548	442	4822 443 20088
404	4822 443 50332	424	4822 403 51059	443	4822 460 20179
406	4822 410 40161	426	4822 492 62135	444	4822 450 60173
407	4822 492 40769	427	4822 462 50332	446	4822 505 10616
408	4822 403 51265	428	4822 255 10007	447	4822 460 20184
409	4822 130 31137	429	4822 134 40326	448	4822 460 20188
411	4822 459 80122	431	4822 347 10256	449	4822 466 70383
412	4822 410 22298	432	4822 492 62107		
413	4822 460 20182	433	4822 492 31573		
414	4822 460 20183	434	4822 532 10798		
416	4822 460 20178	436	4822 492 51297		
417	4822 464 50088	437	4822 529 10149		

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Benötigte Messgeräte

– Einstellehre	4822 402 60245
– Federdruckmesser 50...500 p	4822 395 80028
– "Universal test cassette" SBC 126 Cr	4822 397 30038
– Spiegelcassette 814/SMC	4822 395 30058
– Friktionstestcassette 811/CTM	4822 395 30054
– Cassetten-Servicesatz 801/CSS	4822 395 30078

A. Einstellung der Köpfe

a. Höhe des Aufnahme-Wiedergabekopfes (Abb. 5)

– Frontplatte 411 abnehmen und Starttaste drücken.
– Einstellehre (4822 402 60245) auf die Tonwelle schieben, während die Andruckrolle ein wenig zurückgezogen wird.
– Die Lehre muss soweit auf die Tonwelle geschoben werden, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopf-Bandführungen befindet.
– Der Aufnahme-Wiedergabekopf muss nun mit den Muttern a und b so justiert werden, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe gleitet.
– Die Muttern sind selbstsichernd und brauchen nicht mit Lack gesichert zu werden.

b. Azimut Aufnahme-Wiedergabekopf

Methode I
– 10-kHz-Teil der Testcassette SBC 126 Cr wiedergeben.
– Mit Mutter a die Ausgangsspannung zwischen Punkt 3 und 2 (5 und 2) von BU1 auf Höchstwert einstellen.
Die Signale des linken und des rechten Kanals müssen gleichphasig sein; dies lässt sich mit einem Zweistrahl-Oszilloskop kontrollieren.

Methode II
– Die 8-kHz-Cassette aus dem Cassetten-Servicesatz einlegen und wiedergeben.
– Mit Mutter a die Ausgangsspannung zwischen den Punkten 3 und 2 (5 und 2) von BU1 auf Höchstwert einstellen.
Die Signale des linken und des rechten Kanals müssen gleichphasig sein; dies lässt sich mit einem Zweistrahl-Oszilloskop kontrollieren.
Ausserdem kann das Cassettendeck über einen Verstärker an den Cassetten-Servicesatz angeschlossen werden. In diesem Fall die Punkte 3 und 5 von BU1 durchverbinden und mit Mutter a die Anzeige des Indikators auf Höchstwert einstellen.

c. Löschkopf

Ein neuer Löschkopf braucht nicht eingestellt zu werden. Die Bandführungen des Löschkopfes sind ein fester Punkt für den Bandlauf. Daher empfiehlt es sich, nach Auswechseln des Löschkopfes den Bandlauf zu überprüfen.

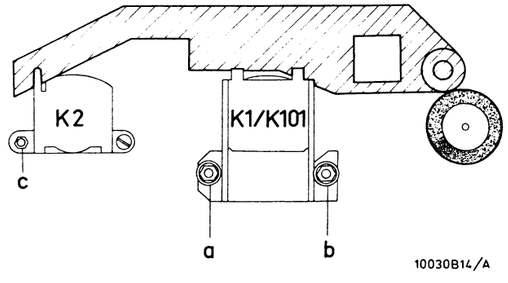


Fig. 5

Bemerkung:
Nach mechanischer Einstellung der Köpfe sollten folgende elektrische Messungen und Einstellungen vorgenommen werden:
– Wiedergabeempfindlichkeit und Indikatoren
– Vormagnetisierungsstrom
– Aufnahmeempfindlichkeit
– Frequenzgang

B. Kontrolle der Andruckrollenkraft (Abb. 6)

Die Andruckrolle muss mit einer Kraft zwischen 325 gf und 425 gf an die Tonwelle drücken.
Dies soll folgendermassen gemessen werden:
– Mit einer beliebigen Cassette das Gerät in Stellung Wiedergabe.
– Die Andruckrolle soweit vom Band herabziehen dass der Bandtransport stoppt.
– Die Andruckrolle mit einem Federdruckmesser an dem gekennzeichneten Punkt A an das Band zurückgelangen lassen und die Kraft ablesen im Moment da es wieder Bandtransport gibt.

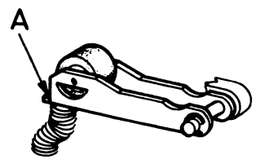


Fig. 6

C. Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

– Mit einer Spiegelcassette das Gerät in Stellung Wiedergabe.
– Wenn das Band an der Tonwelle nach oben oder nach unten rutscht, muss die Tonwelle mit Schraube A am Schwungradlager (Abb. 7) senkrecht eingestellt werden.
– Das Band muss gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen.
Geringfügige Abweichungen sind zulässig, da bei normalen Cassetten keine Beeinträchtigung vorliegt.

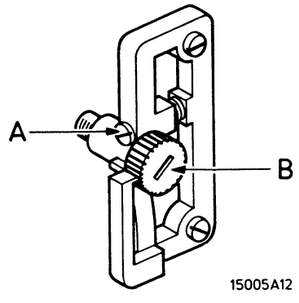


Fig. 7

D. Einstellung des Schwungradspiels

– Die Axiallose des Schwungrads muss zwischen 0,1 mm und 0,3 mm liegen.
– Diese Axiallose lässt sich mit Schraube B (Abb. 7) einstellen.

E. Kontrolle der Aufwickelfriktion und des Gegenzugs

– Eine Friktionstestcassette einlegen und wiedergeben.
– Die Aufwickelfriktion muss 45-50 gfcm betragen; sie ist durch Drehen der Druckfeder auf der Aufwickelfriktion (Abb. 8) einstellbar. Jeder Schritt entspricht etwa 10 gfcm.
– Die Schwankung im Drehmoment darf 5 gfcm um den Mittelwert betragen.
– Der Gegenzug muss 4-6 gfcm betragen.

F. Einstellung der Zahnräder für die Endabschaltung (Abb. 9)

Wenn die beiden Zahnräder A und D (Pos. 129 bzw. Pos. 131 in Abb. 3) ausgewechselt werden, ist die richtige Stellung zueinander zu beachten.
Die Markierungslöcher B und C in den Zahnrädern müssen sich genau gegenüberstehen.

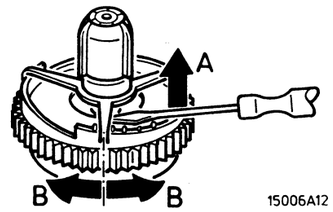


Fig. 8

WARTUNG UND SCHMIERVORSCHRIFT

Es empfiehlt sich, das Gerät nach etwa 500 Betriebsstunden zu reinigen und an den wichtigsten Stellen zu schmieren.

1. Reinigung mit Alkohol oder Spiritus

– Löschkopf
– Aufnahme/Wiedergabekopf
– Seile
– Tonwelle
– Andruckrolle
– Wickelachsen
– Bremsschuh

2. Schmiervorschrift

– BP super visco static:
Lager von Andruckrollen, Tonwelle und Drehgelenke der Bügel
– Shell Alvania 2 (4822 389 10001): Schwungradlager und Kugellager
– Silikonfett (4822 390 20023): Kunststoffteile

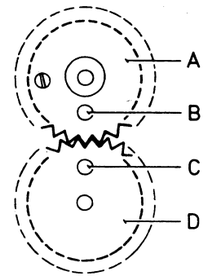


Fig. 9

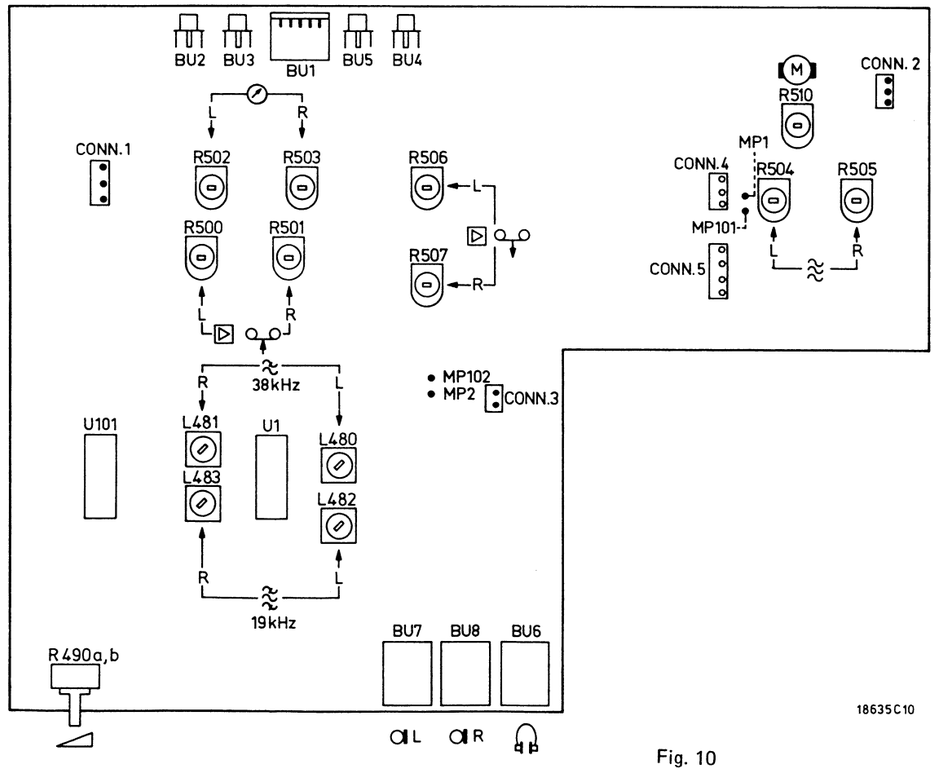


Fig. 10

ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Die untenstehenden Messungen und Einstellungen gelten für den linken Kanal.
Die Anschlusspunkte und Einstellorgane für den rechten Kanal sind in Klammern aufgeführt.

Benötigte Messgeräte und Testcassetten

- NF-Generator
- Wechselspannungs-Millivoltmeter
- Gerät zum Messen der Gleichlaufschwankungen
- Elektronisches Voltmeter
- Oszilloskop
- "Universal test cassette" SBC 126 Cr 4822 397 30038
- "Universal test cassette" SBC 133 Fe 4822 397 30039
- Cassetten-Servicesatz 801/CSS 4822 395 30078

Allgemeine Messbedingungen

Für die elektrischen Messungen und Einstellungen gelten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt, folgende allgemeine Bedingungen:
- Netzspannung 220 V ± 5 %
- Netzfrequenz 50 Hz
- Umgebungstemperatur 15 °C bis 35 °C
- Dolby ausgeschaltet
- Bandsortenschalter SK3 in Stellung Cr
- Betriebsspannungen:
  A = 22 V ± 2 V
  B = 16 V ± 1,5 V
  C = 10,5 V ± 1 V (nur wenn Aufnahmetaste gedrückt ist)
  D = 4,5 V ± 1 V
  M = 11 V ± 1 V
- Die Köpfe sollen möglichst günstig eingestellt sein (siehe "Mechanische Einstellungen und Kontrollen").

Bemerkung:
Es empfiehlt sich, vor jeder Messung oder Einstellung mit laufendem Band die Köpfe und Bandführungen zu entmagnetisieren. Starker verbleibender Magnetismus kann den Rauschabstand und den Frequenzbereich beeinträchtigen und zudem die Testcassetten völlig unbrauchbar machen.
Auch empfiehlt es sich, vor jeder Messung oder Einstellung mit laufendem Band die Köpfe zu reinigen.

A. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

a. Mit dem Gleichlaufmessgerät

- Das Gerät an das Gleichlaufmessgerät schalten.
- Testcassette SBC 126 Cr in das Gerät einlegen und den 3150-Hz-Teil wiedergeben.
- Mit R510 kann die Geschwindigkeit eingestellt werden. Die höchstzulässige Abweichung beträgt 1,5 %.
- Gleichzeitig lässt sich der Jaulwert ablesen. Dieser darf höchstens 0,35 % (bewertet) betragen.
  höchstens 0,2 % (bewertet) betragen.

b. Mit dem Cassetten-Servicesatz

- Das Gerät über einen Verstärker an den Cassetten-Servicesatz schalten.
- Gerät in Stellung Wiedergabe, die 50-Hz-Cassette aus dem Cassetten-Servicesatz wiedergeben.
- Mit R510 die am Testindikator angezeigte Schwebung auf Minimum einstellen.

B. Einstellung der Wiedergabeempfindlichkeit und der Indikatoren

a. Mit Testcassette SBC 126 Cr (250 nWb/m)

- Von der Testcassette SBC 126 Cr das Signal von 315 Hz mit 0 dB abspielen.
- R506 (R507) so einstellen, dass die Spannung an Messpunkt MP2 (MP102) 650 mV beträgt.
  Bei dieser Ausgangsspannung müssen die Indikatoren +1,2 dB anzeigen; sie lassen sich mit R502 (R503) einstellen.

Bemerkung:
Bei einer Testcassette mit einem aufgenommenen Niveau von 220 nWb/m (z.B. Dolby-Pegelcassette) muss die Spannung an MP2 (MP102) 580 mV betragen und müssen die Indikatoren 0 dB anzeigen.

b. Mit Tongenerator

- Ein Signal von 200 mV - 315 Hz über einen Widerstand von 20 kΩ an Messpunkt MP1 (MP101) einkoppeln.
- Eine beliebige Cassette in das Gerät einlegen.
- R506 (R507) so einstellen, dass die Spannung an Messpunkt MP2 (MP102) 580 mV beträgt.
- Bei dieser Ausgangsspannung müssen die Indikatoren 0 dB anzeigen; sie lassen sich mit R502 (R503) einstellen.

C. Wiedergabefrequenzgang

Beim Abspielen der Testcassette SBC 126 Cr müssen die Frequenzen zwischen 40 und 12 500 Hz innerhalb des in Abb. 11 angegebenen Toleranzfelds liegen.

Bemerkung:
Gegebenenfalls den Azimut kontrollieren.

D. Einstellung der Aufnahmeempfindlichkeit

a. Für Cr-Band

- Den unmodulierten Teil der Testcassette SBC 126 Cr in das Gerät einlegen. Bei weniger hohen Anforderungen an die Genauigkeit kann auch eine Cassette mit Chromband von guter Qualität benutzt werden.
- Bandsortenschalter SK3 in Stellung Cr.
- "REC"-Taste drücken.
- Aufnahmeregler R490 a und R490b auf Höchstwert.
- Ein Signal von 315 Hz an BU1 Punkt 3/2 (5/2) einkoppeln, und zwar derart dass an Messpunkt MP2 (MP102) 580 mV stehen. Die Indikatoren müssen nun 0 dB anzeigen.
- Mit R500 (R501) das 315-Hz-Signal an Messpunkt MP1 (MP101) auf 2,0 mV einstellen.
- "REC"-Taste + "PLAY"-Taste drücken.
- Mit R504 (R505) den Vormagnetisierungsstrom für beide Kanäle auf 600 μA (ist Richtwert) einstellen, was einer Spannung von 12 mV an Messpunkt MP1 (MP101) entspricht. Bei der Einstellung des einen Kanals kann der andere Kanal ein wenig beeinflusst werden.
- Eine Aufnahme machen.
- Bei Wiedergabe muss die Spannung an Messpunkt MP2 (MP102) 580 mV ± 0,5 dB betragen. Sei dies nicht der Fall, dann mit R500 (R501) das NF-Signal an Messpunkt MP1 (MP101) um so viele dB vergrössern oder verkleinern je nachdem das Ausgangssignal an MP2 (MP102) zu niedrig oder zu hoch – bezogen auf 580 mV – war.

Bemerkung:
Beim Messen des NF-Signals an MP1 (MP101) die Vormagnetisierung ausschalten indem **nur** die "REC"-Taste gedrückt wird.

b. Für Fe-Band

- Den unmodulierten Teil der Testcassette SBC 133 in das Gerät einlegen. Bei weniger hohen Anforderungen an die Genauigkeit kann auch eine Cassette mit Eisenband von guter Qualität benutzt werden.
- Bandsortenschalter SK3 in Stellung Ferro.
- "REC"-Taste drücken.
- Aufnahmeregler R490a und R490b in Höchststellung.
- Ein Signal von 315 Hz an BU1 Punkt 3/2 (5/2) einkoppeln, und zwar derart dass an Messpunkt MP2 (MP102) 580 mV stehen. Die Indikatoren müssen nun 0 dB anzeigen.
- Mit R508 (R509) das 315-Hz-Signal an Messpunkt MP1 (MP101) auf 1,2 mV einstellen.
- "REC" Taste + "PLAY"-Taste drücken.
- Den Vormagnetisierungsstrom nicht ändern: Dieser Strom ist bei Cr-Band eingestellt.
- Eine Aufnahme machen.
- Bei Wiedergabe muss die Spannung an Messpunkt MP2 (MP102) 580 mV ± 0,5 dB betragen. Sei dies nicht der Fall, dann mit R508 (R509) das NF-Signal an Messpunkt MP1 (MP101) um so viele dB vergrössern oder verringern je nachdem das Ausgangssignal an MP2 (MP102) zu niedrig oder zu hoch – bezogen auf 580 mV – war.

Bemerkung:
Beim Messen des NF-Signals an MP1 (MP101) die Vormagnetisierung ausschalten indem **nur** die "REC"-Taste gedrückt wird.

E. Einstellung des Vormagnetisierungsstroms

Beim Einstellen des Vormagnetisierungsstroms ist ein Kompromiss zwischen dem Frequenzbereich und dem Klirrfaktor erforderlich.
Bei richtiger Einstellung wird der Frequenzgang sein wie es in Abb. 13, Kurve b, angegeben ist, Verzerrung der 3. Harmonischen ⩽ 3 % für Cr-Band und ⩽ 5 % für Fe-Band (SK3 in richtiger Stellung!).
Bei einer zu geringen Vormagnetisierung wird die Verzerrung zu gross.
Der Frequenzgang entspricht dann der Kurve a in Abb. 13.
Bei einer zu grossen Vormagnetisierung werden die Höhen zu stärk geschwächt; siehe Kurve c in Abb. 13. Die Vormagnetisierung lässt sich mit R504 (R505) einstellen.
Der Richtwert beträgt 600 μA, was einer Spannung von 12 mV an Messpunkt MP1 (MP101) entspricht.
Beim Einstellen des einen Kanals kann der andere Kanal ein wenig beeinflusst werden.
Die Verzerrung muss bei 100%iger Modulation gemessen werden.

F. Messung des Frequenzgangs

- Den unmodulierten Teil der Testcassette SBC 126 Cr in das Gerät einlegen. Bei weniger hohen Anforderungen an die Genauigkeit kann auch eine Cassette mit Chromband von guter Qualität benutzt werden.
- Aufnahmeregler R490a und R490b in Höchststellung.
- Gerät in Stellung Aufnahme bringen.
- Ein Signal von 315 Hz an BU1 Punkt 3/2 (5/2) derart einkoppeln, dass an Messpunkt MP2 (MP102) 580 mV stehen. Diese Eingangsspannung während der Messung gleichbleibend halten.
- Mit den Aufnahmeregler R490a und R490b die Ausgangsspannung an Messpunkt MP2 (MP102) auf 29 mV ist (–26 dB) senken.
- Einige Frequenzen zwischen 40 Hz und 14 kHz aufnehmen.

- Diese Aufnahme abspielen und die gefundenen Ausgangspegel in einer graphischen Darstellung verarbeiten. Aus Abb. 12 ist ersichtlich, innerhalb welcher Grenzen die Kennlinie liegen muss. Ggf. den Vormagnetisierungsstrom nachstellen, siehe Abschnitt E.
- Wird die Testcassette SBC 133 oder eine Fe-Cassette von guter Qualität benutzt, so liegt die höchste Frequenz auf 12,5 kHz.
  Bandsortenschalter SK3 muss sich in Stellung Ferro befinden.

G. Einstellung der Pilottonunterdrückung 19 kHz/38 kHz

- Eine beliebige Cassette in das Gerät einlegen.
- Das Gerät in Aufnahmestellung bringen.
- Ein Signal von 315 Hz an BU1 Punkt 3/2 (5/2) derart einkoppeln, dass an Messpunkt MP2 (MP102) 820 mV stehen.
- Den Kern der Spule L480 (L481) völlig hineindrehen.
- Mit ungeänderter Eingangsspannung die Frequenz auf 19 kHz ändern.
- Mit L482 (L481) die Spannung an Messpunkt MP2 (MP102) auf Mindestwert einstellen.
  Die Unterdrückung des 19-kHz-Signals muss zumindest 30 dB sein (gemessene Spannung ⩽ 26 mV).
- Mit ungeänderter Eingangsspannung die Frequenz auf 38 kHz ändern.
- Die Unterdrückung des 38-kHz-Signals muss zumindest 25 dB sein (gemessene Spannung ⩽ 46 mV).

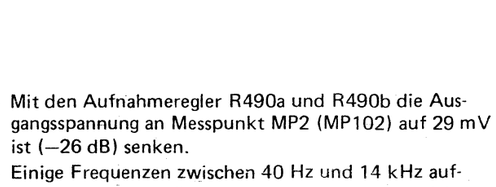
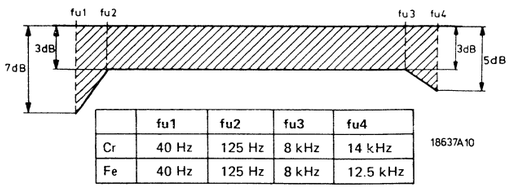


Fig. 11

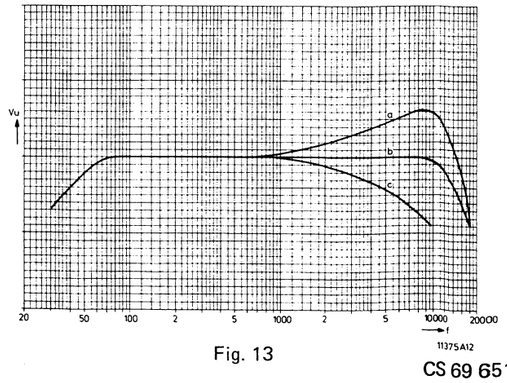
13282A2



	fu1	fu2	fu3	fu4
Cr	40 Hz	125 Hz	8 kHz	14 kHz
Fe	40 Hz	125 Hz	8 kHz	12.5 kHz

18637A10

Fig. 12



11375A12

Fig. 13

CS 69 651

MISC	CONN1	BU2.D454	D456	BU3	D455.457	BU1	BU5.SK3	BU4	TS436.437	TS435	TS434	CONN1.SK1.CONN4.CONN5	CONN6	D410	IC443.ME407.LA409D464	SK2	CONN2	CONN5	SK0.T405	CONN4	F1	CONN2
	U101	TS427.426		TS430.L481.483	TS429	D453	TS431	U1.	TS428.D451.L480.482.D450	BU7.D452	BU8	SK4	BU6.TS432.TS433		ME406.LA408.TS438		CONN3		TS440	D462	TS442.D460	CONN6	
C	727	732.729	808	768.764		765.769	753	757	755	759.763	791	790	782	783	779	775.786	778.780	784	773.774.806	776.772	766.796	810	767.794	804	805
	726	730	741	745	731.728	739	747	752	756	754	735	758	760	762	743	737	740	744.734	742	736.761	746	738	751.750	770	787	771	781	785	749	748	798	792	814	812
R	537		566.540		526.500.502.527		501.509.569	503.531	530.568.565.564.509.508		506.507.594		600.598.596.599.601		595.587.592.602.603	593	589	591	586	588	590.597	604.626.624.584.585		504.622	510	618.505.609
	535	534.539	490a.b	536.538.533.532		556.562.567.558.547.545		552.550.543.542.546.560.557.554.549.563.544.559.561.551.553.555.548					578.583.581.628.572.573.576.579.582.577.575.580.574			610	614	612	616	630	620.608		

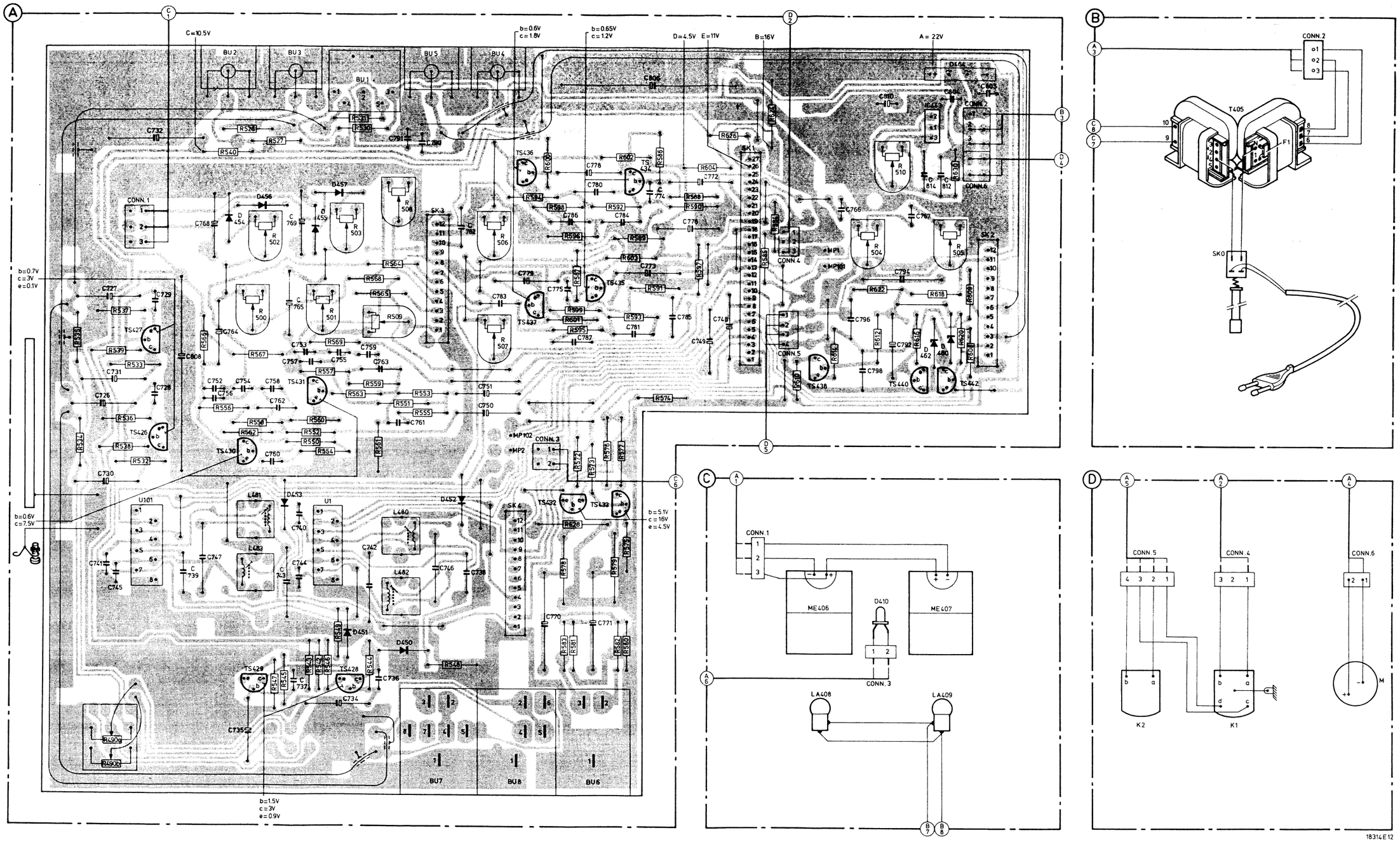


Fig. 14

-TS-		
BC548A		4822 130 40948
BC548B		4822 130 40937
BC548C		4822 130 44196
BC549C		4822 130 44246
BC550B		4822 130 44454
BC550C		4822 130 41096
BC558B		4822 130 44197

-D-		
1N4148		4822 130 30621
BY164		4822 130 30414
BZX79/C5V1		5322 130 34233
BZX79/C10V		5322 130 34297
GL2AR1		4822 130 31137
OA95		4822 130 30191

-R-		
490a,490b	50k log.	4822 102 10154
500,501, 508,509	22k	4822 100 10051
502,503	10k	4822 100 10035
504,505	47k	4822 100 10079
506,507	100k	4822 100 10052
510	220 Ω	4822 100 10233

-L-		
480,481	36 mH	4822 154 50165
482,483	25 mH	4822 154 50164

-IC-		
TDA1059B		4822 209 80361

-C-		
738,739	270 nF - 100 V	4822 121 40431
742,743	4.7 nF - 63 V	4822 121 50539
746,747	3 nF - 63 V	4822 121 50414
762,763	22 nF - 250 V	4822 121 40407
780,781	33 nF - 250 V	4822 121 40411
782,783	18 nF - 250 V	4822 121 40314
786,787	47 nF - 250 V	4822 121 40239
794	10 nF - 160 V	4822 121 50602
804,805	22 nF - 63 V	4822 122 30103
806	2200 µF - 25 V	4822 124 20788
810	470 µF - 16 V	4822 124 20757
812	15 nF - 250 V	4822 121 40406
814	100 nF - 250 V	4822 121 41161

-SK-		
0		4822 276 10632
1		4822 277 30607
2,3,4		4822 277 20286

-BU-		
1		4822 267 40325
2,3,4,5		4822 267 30302
6		4822 267 30287
7		4822 267 30277
8		4822 267 30291

-Conn-		
1,2	4822 268 10133	
3,6	4822 267 30339	
4,5	5322 267 64007	5322 265 54006

-Miscellaneous-	
F1	4822 252 20007
K1	4822 249 10087
K2	4822 249 40096
LA408,409	4822 134 40326
M	4822 361 20134
ME406,407	4822 347 10256
T405	4822 146 20548
U1,101	4822 214 30444
Socket for U1,101	4822 290 60213

| | | |

| | | |

MISC	IC426										
R	526	528		527			529			530	
C	727	729	730	731	728		733	732	734	735	726

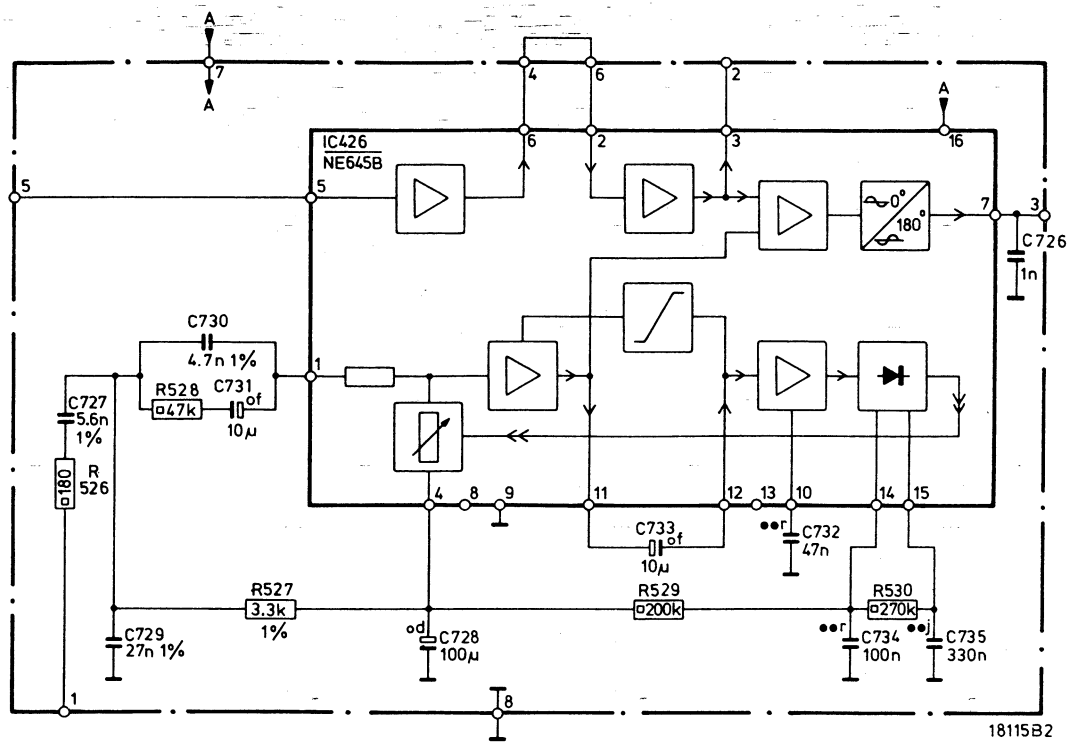


Fig. 17

MISC	IC426	
C	735.734.728.730.731.	732.733.726.727.729.
R	530	528.529.527. 526

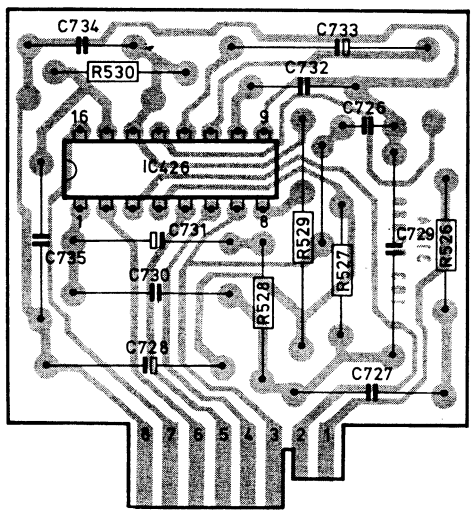


Fig. 18 18162A12

MISC	IC426	
C	727.729.726.733.732.	731.730. 728.734.735
R	526 527. 529. 528.	530

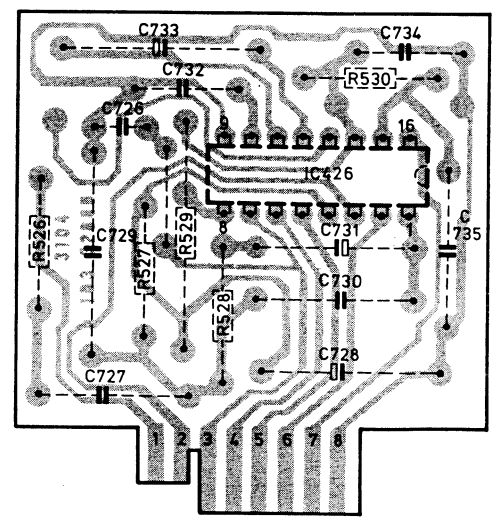


Fig. 19 18161A12

U1,101		4822 214 30444
-R-		
527	3,3k - 1 %	5322 116 54005
-C-		
726	1 nF - 100 V	4822 121 31175

727	5.6 nF - 1% - 63 V	4822 121 50543
729	27 nF - 1% - 63 V	4822 121 50607
730	4.7 nF - 1% - 63 V	4822 121 50539
-IC-		
NE645B		4822 209 80454